SNI 8425:2017

Standar Nasional Indonesia

Karet alam, mentah - Penentuan plastisitas - Metode *rapid-plastimeter*

(ISO 2007:2007, MOD)

ICS 83.060

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8425:2017, *Karet, tidak divulkanisasi – Penentuan plastisitas – Metode* rapid-plastimeter merupakan revisi dari SNI ISO 2007:2016 dan diadopsi secara modifikasi (MOD) dari ISO 2007:2007, *Rubber, unvulcanized — Determination of plasticity — Rapid-plastimeter method*.

Modifikasi yang dilakukan pada SNI ini meliputi:
1. Menggantikan kertas tisu dengan kertas sigaret;
2. Contoh uji dihomogenisasi sebelum dilakukan pengujian.
3. Kalibrasi dilakukan dengan cara verifikasi secara berkala setiap 6 bulan sekali;
4. Material standar dapat berupa karet butil atau karet alam viskositas mantap.

SNI ini disusun sesuai dengan ketentuan yang diberikan dalam:
a) Pedoman Standardisasi Nasional PSN 03.1:2007, Adopsi Standar Internasional dan Publikasi Internasional lainnya, Bagian 1: Adopsi Standar Internasional menjadi SNI (ISO/IEC Guide 21-1:2005, *Regional or national adoption of International Standards and other International Deliverables – Part 1: Adoption of International Standards, MOD).*
b) Peraturan Kepala Badan Stadardisasi Nasional Nomor 4 Tahun 2016 Tentang Penulisan Standar Nasional Indonesia.

Standar ini disusun oleh Subkomite Teknis 83-01-S2, *Crumb Rubber* dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup Subkomite Teknis di Bogor pada tanggal 18 Mei 2017. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, pakar akademisi, peneliti dan instansi teknis terkait lainnya.

SNI ini juga telah melalui jajak pendapat pada tanggal 14 Juni 2017 sampai dengan 12 Agustus 2017, dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Karet alam, mentah - Penentuan plastisitas - Metode *rapid-plastimeter*

PERINGATAN — Personel yang menggunakan standar ini harus memahami prosedur umum bekerja di laboratorium. Standar ini tidak berisi seluruh petunjuk keselamatan kerja yang ada yang terkait dengan penggunaannya. Merupakan tanggung jawab penuh dari pengguna untuk menjamin keselamatan dan kesehatan serta memastikan bahwa kondisi pengujian sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

PENTING — Prosedur tertentu yang ditetapkan dalam standar ini mungkin melibatkan penggunaan atau menghasilkan bahan, atau menghasilkan limbah yang dapat membahayakan lingkungan. Rujukan yang sesuai untuk dokumentasi penanganan dan pembuangan yang aman setelah pemakaian harus dibuat.

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan metode untuk penentuan plastisitas secara cepat dari karet mentah dan karet kompon tidak divulkanisasi. Hal ini berlaku untuk penentuan *plasticity retention index* (PRI) sebagaimana ditentukan dalam SNI ISO 2930, *Karet alam, mentah - Penentuan plasticity retention index (PRI)*

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan standar ini. Untuk acuan bertanggal hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan atau amandemennya).

SNI ISO 1795, *Karet alam dan sintetik, mentah – pengambilan dan tata cara persiapan contoh karet.*

3 Prinsip

Potongan uji berbentuk cakram dikompres secara cepat antara piringan kecil paralel sampai ketebalan tetap 1 mm. Kompresi terhadap potongan uji dipertahankan selama 15 detik untuk memungkinkan mencapai suhu keseimbangan dengan piringan. Setelah periode ini, potongan uji dikenai gaya tekan konstan (100 ± 1) N selama 15 detik. Ketebalan pada akhir periode ini merupakan ukuran plastisitas.

4 Peralatan

4.1 Paralel - piringan plastimeter , terdiri dari bagian berikut :

4.1.1 Dua piringan paralel, memiliki permukaan datar yang halus, dapat bergerak satu terhadap yang lain, keduanya dilengkapi dengan sarana pemanasan yang sesuai, dan jaket sehingga suhu contoh uji dan daerah sekitarnya dapat dipertahankan pada suhu yang ditentukan.

Salah satu piringan harus berupa silinder yang tepat dari baja tahan karat dan memiliki salah satu dari diameter berikut: 7,30 mm, 10,00 mm atau 14,00 mm (toleransi ± 0,02 mm), kedalaman efektif 4,50 mm ± 0,15 mm dan harus dipastikan bahwa ujung bidang kerja silinder tidak rusak. Diameter harus dipilih sehingga plastisitas yang diukur (lihat Pasal 9) terletak di antara 20 dan 85. Piringan lainnya dapat berbahan kuningan berlapis kromium atau baja tahan karat dan diameternya harus lebih besar dari piringan pertama. Kedalaman cekungan efektif dalam sembarang jaket pemanas harus 3,50 mm ± 0,25 mm.

4.1.2 Sarana untuk menggerakan salah satu dari dua piringan tegak lurus ke permukaannya, untuk menekan potongan uji mencapai ketebalan 1,00 mm ± 0,01 mm. Modus gerakan piringan dan gaya yang diterapkan dalam operasi ini harus sedemikian rupa sehingga, dengan atau tanpa potongan uji di tempat, gerakan ini selalu diselesaikan dalam jangka waktu 2 detik. Sebuah gaya minimum 300 N diperlukan dan dapat dengan mudah disediakan oleh pegas.

4.1.3 Sarana untuk menerapkan gaya uji (100 ± 1) N normal ke permukaan satu atau piringan lain untuk menekan potongan uji.

4.1.4 Sarana untuk menunjukkan ketebalan potongan uji dengan ketelitian 0,01 mm ketika contoh uji berada di antara piringan.

4.1.5 Alat pengukur waktu, sehingga pengujian dapat diukur waktunya dalam hitungan detik dengan akurasi 0,2 detik.

4.2 Pelubang, mampu menghasilkan potongan uji dengan volume hampir konstan dengan cepat dan tanpa kesulitan. Pelubang terdiri dari landasan silinder berujung datar dan pisau tubular koaksial, bergerak secara independen satu sama lain. Satu gerakan tangkai pegangan harus menekan bagian dari bahan mencapai ketebalan sekitar 3 mm dan memotong cakram dengan diameter sekitar 13 mm. Potongan uji hanya perlu mendekati volume konstan karena bentuk akhir dengan dimensi yang tepat dilakukan dalam alat selama periode pra-pemanasan.

4.3 Kertas sigaret dengan gramatur 22 g/m^2 sampai 26 g/m^2

Untuk pengujian antar laboratorium, harus menggunakan kertas dari sumber yang sama.

5 Potongan uji

Karet mentah harus dihomogenkan terlebih dahulu. Persiapan dan homogenisasi contoh uji harus dilakukan sesuai dengan ketentuan SNI ISO 1795.

Potongan uji harus berbentuk cakram karet dengan diameter sekitar 13 mm dan tebal sekitar 3 mm, memiliki volume 0,40 cm^3 ± 0,04 cm^3.

Jika ketebalan tertentu diperoleh dengan menekan lembaran karet tebal, ketebalannya harus tidak lebih dari 4 mm .

6 Kalibrasi

Pengaturan *rapid-plastimeter* harus dilakukan sesuai buku panduan alat. Jika tidak ada buku panduan alat, pegas pembebanan pada (100 ± 1) N, dan unit pengukur waktu (waktu

pemanasan awal 15_{0}^{+1} 15_{0}^{+1} detik dan lama uji (15 ± 0,2) detik) harus diverifikasi ulang setiap 6 bulan. Posisi piringan atas harus diperiksa sebelum pengujian.

Contoh uji standar karet butil atau karet alam viskositas mantap dapat digunakan untuk memeriksa apakah *plastimeter* berfungsi secara baik. Contoh uji harus disiapkan dari lembaran karet dengan ketebalan sekitar 3 mm, dipotong dari contoh uji standar karet butil atau karet alam viskositas mantap.

7 Suhu uji

Pengujian harus dilakukan pada 100 °C ± 1 °C kecuali dinyatakan lain.

8 Prosedur

Tempatkan dua lembar kertas sigaret (4.3), masing-masing berukuran 35 mm x 35 mm, di antara piringan yang dipanaskan (4.1.1) dan atur alat pengukur ketebalan (4.1.4) ke nol ketika piringan ditutup. Masukkan potongan uji di tengah antara dua lembar kertas sigaret, dan tempatkan keseluruhannya antara piringan yang sudah dipanaskan. Tekan potongan uji sampai ketebalan 1,00 mm ± 0,01 mm dengan alat penggerak piringan (4.1.2), dan pertahankan tekanan tersebut untuk periode pra-pemanasan 15_{0}^{+1} detik.

Setelah selesai periode pra-pemanasan, terapkan gaya uji 100 N ± 1 N ke piringan yang dapat bergerak selama 15 detik ± 0,2 detik dengan alat pembeban gaya pada (4.1.3). Pada akhir tahap ini, ukur ketebalan contoh uji. Baca ketebalan setelah tahap uji 15 detik selesai. Pada plastimeter dengan pembacaan digital elektronik, pegukuran dilakukan setelah instrumen tersebut *re-set*. Pada instrumen dengan pembacaan *dial gauge*, pembacaan harus dilakukan segera sebelum jatuh kembali, dan sebelum mekanisme penguncian beroperasi.

9 Pernyataan hasil

Nilai median ketebalan tiga potongan uji pada akhir periode penekanan 15 detik, dinyatakan dalam seper-seratus milimeter, diambil sebagai angka plastisitas.

10 Laporan uji

Laporan uji harus mencakup informasi berikut :

a) rincian contoh uji :

   1) deskripsi dan identifikasi lengkap contoh uji dan asalnya,

   2) rincian dari persiapan contoh uji, misalnya prosedur penggilingan yang digunakan (lihat SNI ISO 1795),

   3) rincian dari karet kompon, jika diterapkan;

b) metode uji:

   1) acuan ke standar ini,

2) data khusus mengenai peralatan;

c) rincian uji:

   1) ukuran piringan yang digunakan (seperti yang diberikan dalam 4.1.1),

   2) suhu uji;

d) hasil uji, yaitu angka plastisitas, dinyatakan sebagaimana ditentukan dalam Pasal 9;

e) tanggal uji.

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komite Teknis Perumus SNI

SubKomite Teknis 83-01-S2 *Crumb Rubber*

[2] Susunan keanggotaan SubKomite Teknis 83-01-S2 *Crumb Rubber*

Ketua : Emil Satria
Sekretaris : Miranti Rahayu
Anggota :

1. Suharto H
2. Erwin Tunas
3. Arief Ramadhan
4. Rudi Ramadan
5. Abdul Aziz Pane
6. Akbar Pasha
7. Muhammad Arkam

[3] Konseptor RSNI

Dadang Suparto

[4] Sekretariat penggelola Komite Teknis perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri
Kementerian Perindustrian
Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 52-53, Jakarta Selatan - 12950